

Comparación de la Administración de una Encuesta Mediante Video y Entrevista Telefónica para Determinar el Respaldo Público y la Disposición a Pagar por la Quema Prescrita en California¹

John Loomis,² Julie Miller,² Armando González-Cabán,³ Joseph Champ⁴

Resumen

Esta investigación comprueba si la transmisión de información sobre la quema prescrita y la administración de una encuesta mediante cinta de video es mejor que las entrevistas telefónicas realizadas con el apoyo de un folleto informativo. Durante la llamada telefónica el entrevistador leía el texto y remitía al encuestado a los dibujos del folleto enviado por correo que comparaban el incendio forestal con la quema prescrita. La administración mediante video comenzaba también con una llamada telefónica seguida del envío por correo de la cinta al encuestado junto con un folleto de respuestas. El narrador de la cinta presentaba verbalmente todo el texto que se leía a los encuestados en la entrevista telefónica. La entrevista teléfono-folleto por correo-teléfono aumentó el respaldo de la quema prescrita desde 65% en la llamada inicial a 91% en la entrevista de seguimiento. Los resultados preliminares tras la encuesta mediante el video indican que 71% apoyaban la quema prescrita inicialmente, alcanzándose el 84% tras el visionado del video. No se produjo una diferencia estadística entre los modelos de encuesta por video o por teléfono-folleto en cuanto a los índices de respuesta o razones para negarse a pagar por el programa de quema prescrita. La disposición a pagar (DAP) media por el programa de quema prescrita en la entrevista telefónica-folleto por correo fue de 400\$ por vivienda. El resultado preliminar de la encuesta de video es de 412\$. Los intervalos de confianza para ambas estimaciones se solapan, lo que indica que no existe una diferencia estadística.

INTRODUCCIÓN

Los incendios a gran escala se han hecho más habituales en la última década, lo que provocado un mayor hincapié en las técnicas de reducción de combustible tales como la quema prescrita. Sin embargo un programa que aumente la superficie a la que se aplica la quema prescrita suele encontrar oposición por parte del público debido a la cantidad de humo que provoca la quema prescrita. El humo reduce la visibilidad y

¹ Una versión resumida de esta ponencia se presentó en el segundo simposio sobre políticas, planificación y economía en la defensa contra los incendios forestales: una vision global. 19–22 Abril 2004, Córdoba, España.

² Profesor e investigador (*Research Assistant*), Departamento de Economía agrícola y de recursos (Department of Agricultural and Resource Economics), Colorado State University, Fort Collins, CO 80523.

³ Economista, Forest Fire Lab, Pacific Southwest Research Station, USDA Forest Service, Riverside, CA 92507.

⁴ Profesor adjunto, Departamento de Periodismo y comunicación técnica, Colorado State University, Fort Collins, CO 80523.

causa problemas de salud a las personas con problemas respiratorios. Los intentos ya realizados de aumentar la quema prescrita en estados como Florida y Washington se han visto limitados por la oposición de los ciudadanos debido al humo y a las consecuencias para la salud. El programa de quema prescrita además es caro, ya que puede llegar a costar hasta 250\$ por acre, (0'405 hectáreas). Por eso es necesario saber si existe respaldo público suficiente para llevar a cabo un programa de quema prescrita antes de optar por una u otra política.

El objetivo de este estudio es determinar si hay diferencias en el índice de respuestas a la encuesta, en el apoyo a la quema prescrita, en las respuestas rechazando el pago con protesta o sin protesta y en las estimaciones de DAP con la administración de la encuesta a través del video frente al folleto con entrevista telefónica. La entrevista telefónica combinada con un folleto informativo enviado con anterioridad ha sido utilizada ya en varias encuestas de DAP (Hanemann y otros 1990) y en una encuesta sobre incendios (Loomis y otros 2002). Sin embargo ese método es caro, con frecuencia cuesta entre 50\$-100\$ por entrevista completa. El envío de una cinta de video en la que una persona guía al encuestado a través de la encuesta tiene menor coste variable, y puede tener el potencial de transmitir la información en un formato más visual y más entretenido. Ello podría incrementar los índices de respuesta de las encuestas y el apoyo de la quema prescrita. Además, la combinación de la información visual y sonora puede generar una mayor atención por parte del encuestado y reducir la varianza de la estimación de la disposición a pagar. Es importante contar con estimaciones más precisas de la disposición a pagar para alcanzar conclusiones inequívocas sobre si los beneficios de la quema prescrita superan los costes.

HIPÓTESIS RELATIVAS AL ÍNDICE DE RESPUESTA Y LAS RESPUESTAS PROTESTA

Nuestra modalidad de encuesta consiste en una llamada telefónica mediante marcación aleatoria de dígitos con una breve entrevista inicial. Seguidamente verificamos la dirección para enviar un folleto de encuesta y fijamos una cita para una entrevista más larga (20 minutos). La encuesta mediante vídeo sigue la misma mecánica pero el encuestado recibe en su hogar una cinta de vídeo y envía el folleto de respuestas. La primera comparación por lo tanto es la del número de respuestas a la llamada inicial y al amplio cuestionario del Método de Valoración Contingente (MVC) con ambos modos de administración de la encuesta.

$$H_0: R(\text{Vídeo}) = R(\text{teléfono-folleto})$$

Se averiguará utilizando tablas de contingencia separadas y pruebas χ^2 para la primera y la segunda entrevista.

Analizaremos principalmente las respuestas a las preguntas sobre la DAP obtenidas en la entrevista más larga. En primer lugar se comparan las respuestas a la encuesta mediante teléfono-folleto y las del vídeo en cuanto a las razones para negarse a pagar por la quema prescrita. Algunos rechazos del pago son expresión válida de DAP cero, ya que reflejan falta de valor del bien o ingresos escasos (es decir, incapacidad de pagar). Las repuestas de otros encuestados que dan una valoración cero o se niegan a pagar porque rechazan el escenario o el razonamiento de que los ciudadanos deban pagar este programa suelen denominarse respuestas protesta (Mitchell y Carson; Halstead, Luloff y Stevens). Esos encuestados no suelen

aceptar la premisa de que es responsabilidad suya pagar por la solución, o no están convencidos de que la solución funcione de verdad, o creen que la administración no gastará el dinero recaudado en ese programa concreto. También aquí el modo de administración de la encuesta puede dar lugar a respuestas sistemáticamente diferentes.

Para determinar qué podría ser potencialmente una respuesta protesta se recurrió a la siguiente estrategia en la secuencia de la pregunta MVC sobre el referéndum. En primer lugar si la persona encuestada indicaba que votaría contra el programa con el precio que se le ha asignado inicialmente, se les preguntaba si pagarían 1\$. Si decían que no pagarían 1\$ se les hacía una pregunta abierta "¿Por qué votó eso?". El encuestador tenía instrucciones de escribir las palabras exactas del encuestado. Una vez terminadas todas las encuestas, se analizaron las razones según su contenido para clasificarlas en grupos de razones similares ofrecidas por el encuestado. Este método de respuesta abierta evita que los encuestados tengan que encajarse en alguna de las categorías previamente definidas o que el entrevistador tenga que encajarles en alguna de las categorías predefinidas.

Comparando el conjunto de las razones de protesta ofrecidas, comprobaremos la hipótesis nula de que no hay diferencia entre los dos modos de administración de la encuesta en cuanto a la aceptación de la premisa y la credibilidad de la encuesta MVC. La hipótesis nula es que la distribución de rechazos del pago y la de respuestas protesta a la encuesta MVC son independientes del modo de administración de la encuesta:

Ho: Protesta Vídeo = Protesta Teléfono-Folleto

Esta hipótesis se comprobará utilizando una tabla de contingencia. La prueba de significación se realizará utilizando una estadística χ^2 .

MODELO DAP Y PRUEBA DE HIPÓTESIS RELACIONADAS

Tal y como sugirió el panel de NOAA en relación con la valoración contingente, se utilizó el formato de pregunta en un referéndum a los votantes sobre la disposición a pagar (Arrow, et al., 1993). Tanto Hanemann (1984) como Cameron (1988) proporcionan razonamientos de cómo puede responder un encuestado una pregunta MVC de elección dicótoma. Hanemann considera que el encuestado evalúa la diferencia de utilidad asociada al status quo frente al pago de un precio (X\$) para que se aplique el programa. Si la diferencia de utilidad es positiva para el programa, la persona responderá "Si". Si la diferencia de utilidad se distribuye logísticamente, puede utilizarse un modelo logit para estimar los parámetros y poder calcular la DAP.

Se utilizarán las comparaciones de las estimaciones de la DAP media según el modo de administración de la encuesta para establecer si existen diferencias en los beneficios del programa público. La hipótesis nula comprueba si son iguales los cálculos de DAP en los dos modos de administración de encuesta:

Ho: DAP(Video) = DAP(Teléfono-Folleto)

Los resultados dependen de si se solapan o no los intervalos de confianza. También utilizaremos los intervalos de confianza para comparar si la presentación de la información del incendio y del escenario MVC influye sobre la varianza de la

DAP. Sospechamos que la presentación más visual de la información sobre incendios y de la información sobre el escenario MVC en el vídeo, junto a la presentación más entretenida del video puede reducir la varianza que encontramos con la presentación de información exclusivamente por teléfono del método del folleto.

DISEÑO DE LA ENCUESTA

El folleto de la encuesta se preparó en colaboración con personal forestal de California. Describe la superficie quemada por incendios forestales al año así como la media de casas que sucumben al los incendios en zona silvestre cada año. A continuación se describía un programa que aumentaba el uso de la quema prescrita o quema controlada en California. Concretamente se indicaba a los encuestados que el programa de reducción de combustible mediante quema prescrita reduciría los combustibles potenciales de incendios en zona silvestre mediante quemas controladas periódicas. Se reconocía que las quemas controladas generan algo de humo, aunque mucho menos que un incendio destructivo. Seguidamente el folleto de la encuesta proporcionaba información adicional y dibujos que contrastaban los incendios descontrolados con las quemas controladas. Se describía el coste de financiación del programa de quema controlada como programa de costes compartidos entre el Estado de California y el condado en que vivía la persona.

La redacción del párrafo con que se trataba de averiguar la DAP era:

" California está considerando utilizar parte de los ingresos del estado como aportación que iguale la que hagan los condados para ayudarles a financiar programas de prevención. Si la mayoría de los residentes votan a favor de pagar la parte del condado de este programa, su condado aplicaría el Programa ampliado de quema prescrita de California en bosques y praderas federales, estatales y privados. La financiación del Programa requeriría que todos los usuarios del bosque y las praderas de California abonaran los costes adicionales de este programa. ...Si se aplicara el Programa se prevé reducir la superficie de incendios forestales de la media anual actual de 362.000 acres (unas 146.610 hectáreas) a unos 272.500 acres, (110.360 hectáreas), una reducción del 25%. Se calcula que el número de casas destruidas por incendios forestales se reduciría de la media anual actual de 30 a unas 12. Su aportación al Programa ampliado de quema prescrita sería de _\$ al año por su vivienda. Si se incluyera el Programa ampliado de quema prescrita en las próximas elecciones, ¿votaría usted __ a favor __ en contra? "

El formato básico de la encuesta se había trabajado en varias sesiones de estudio de mercado en dos estados diferentes. La encuesta se realizó mediante un proceso telefónico y por correo. Para obtener una muestra representativa de viviendas, se realizó una marcación aleatoria de dígitos de entre las viviendas de una muestra de los condados de California. Se seleccionaron los condados de manera que hubiera una mezcla de condados que experimentan incendios con frecuencia, condados que experimentan incendios de vez en cuando y condados que casi nunca experimentan incendios. Una vez establecido el contacto inicial, obteníamos la actitud inicial y el conocimiento inicial sobre los incendios destructivos y de los incendios controlados. Seguidamente se concretaba una cita con esas personas para una entrevista más larga tras la recepción del folleto a color de la encuesta que se procedía a enviar por correo.

El video de 15 minutos fue diseñado para que se ciñera lo más posible al formato del folleto y al orden de las preguntas de la entrevista telefónica. En primer lugar se creó un guión siguiendo la redacción exacta del folleto de la encuesta y el

guión del entrevistador utilizado en la primera entrevista telefónica. El vídeo es simple e incluye únicamente un primer plano del narrador, los dos gráficos que contiene el folleto, y algún que otro texto escrito en la pantalla. Para centrarnos exclusivamente en las consecuencias del modo de administrar la encuesta, el vídeo no se desvía del folleto ni del guión de la entrevista telefónica en ningún momento. Como el folleto, el vídeo empieza definiendo términos importantes de la gestión de incendios como "quema prescrita" e "incendio forestal". Seguidamente el narrador describe detalladamente el problema actual y la solución sugerida. Finalmente se les hace a los encuestados preguntas sobre si están de acuerdo o no con la solución propuesta y si estarían dispuestos o no a abonar un precio determinado para que se pusiera en práctica dicha solución. El guión se corrigió y revisó varias veces y el video fue evaluado con dos grupos de estudio de mercado en dos estados diferentes antes de grabar la cinta.

El contacto inicial de los hogares potenciales para el video se realizó del mismo modo que el proceso de entrevista telefónica. Para obtener una muestra representativa, se realizaron marcaciones aleatorias de dígitos en los mismos condados representados en la encuesta telefónica. En el primer contacto y tras determinar que el encuestado estaba dispuesto a participar en la encuesta, el entrevistador sondeaba al encuestado sobre su conocimiento sobre incendios forestales y la gestión de incendios forestales. Eso permitía comparar no sólo los cuestionarios tras el visionado del video con los cuestionarios tras la entrevista telefónica, sino que también proporcionaba la oportunidad de analizar si se habían producido cambios en el conocimiento del encuestado sobre la gestión de incendios tras el visionado de la cinta. A continuación se procedía a enviar por correo la cinta de video, el cuestionario y un sobre franqueado a la propia dirección a las viviendas cuyos habitantes hubieran aceptado verbalmente participar en la encuesta.

RESULTADOS

Comparación de los índices de respuesta a la encuesta

Como la encuesta se realizó en dos fases, en la Tabla 1 comparamos por separado los índices de respuesta de la entrevista telefónica inicial, (mediante la marcación aleatoria de dígitos), y las entrevistas de seguimiento más largas. Obtuvimos 51,6% en el contacto previo al video y 41,3% con el contacto previo al envío del folleto, un índice de respuesta sin diferencia estadística en el nivel de 5% utilizando la prueba de ji-cuadrado (el valor calculado de χ^2 es 2,4 frente al valor crítico de 3,84 para un grado de libertad). Sin embargo el índice de la segunda fase fue más elevado en la encuesta del folleto por correo, casi 73% frente a 53,2% del video. El sentido de la diferencia es sorprendente ya que habríamos esperado que la entrevista mediante video, más novedosa, hubiera producido un índice de respuesta más elevado en la encuesta del video, a pesar de que la diferencia no es estadísticamente representativa al nivel de 5% (el valor calculado de χ^2 es 2,41). Quizá el hecho de que el entrevistador vuelva a llamar y registre las respuestas, sin que el encuestado tenga que iniciar nada ni devolver nada por correo, constituya la ventaja del método teléfono-folleto frente al video. El índice de devolución por correo del video es similar al de la mayor parte de los índices de devolución por correo de encuestas MVC.

Tabla 1 índices de respuesta y pruebas ji-cuadrado

	<u>Video</u>	<u>Teléfono</u>	<u>Total</u>
<u>Cribador primera fase</u>			
Muestra inicial total contactada	178	794	1.283
Inicial terminada	92	328	420
Índice de respuesta 1ª fase	51,6%	41,3%	
Ji-cuadrado			2,40
	<u>Video</u>	<u>Teléfono</u>	<u>Total</u>
<u>Segunda fase entrevista larga</u>			
Negativas	86	4	90
Contestador, mudado, no disponible	100	16	116
No se les llamó	211	51	262
Muestra neta para 2ª fase	92	257	435
Terminada	49	187	236
Índice respuesta 2ª fase	53,2%	72,8%	
Ji-cuadrado			2,1

Comparación del respaldo de la quema prescrita

La entrevista teléfono-folleto por correo-teléfono aumentó el apoyo de la quema prescrita desde 65% en la llamada inicial a 91% en la entrevista de seguimiento y después de la lectura del folleto y de que el entrevistador hubiera leído el guión. Los resultados preliminares de la encuesta de video indican que el 71% apoyaba inicialmente la quema prescrita, cifra que aumentó al 84% tras el visionado del video.

Razones por las que los habitantes de las viviendas no pagarían por el programa

La Tabla 2 presenta el análisis de los rechazos del pago, es decir, las personas que indicaron que estaban a favor del programa de quema prescrita sin coste, pero que ni pagarían el precio inicialmente propuesto ni pagarían 1\$ en la pregunta siguiente relativa a la disposición a pagar. Estas personas parecen estar a favor del programa pero básicamente tienen una DAP de cero. La Tabla 2 enumera las razones por las que una persona no pagaría el 1\$. Las primeras cuatro razones en la Tabla 2 no se han considerado respuestas protesta porque no apreciar ningún valor en el programa o no beneficiarse del programa, así como el no poder pagar son razones válidas para una DAP de cero. Sin embargo, las otras tres categorías de respuestas (en cursiva en la Tabla 2) se consideran respuestas protesta porque con frecuencia empiezan diciendo "estoy a favor del programa" o "lo apoyo totalmente, pero creo que deberían pagarlo quienes viven en el bosque o con los impuestos ya existentes."

Debido a la frecuencia de celdas vacías para respuestas protesta concretas, sólo se ha podido computar un ji-cuadrado global de rechazos protesta frente a rechazos

no protesta. El valor calculado de ji-cuadrado de 0,289 indica que no hay diferencia estadística significativa en los patrones de razones protesta y no protesta para negarse a pagar en las encuestas de video y telefónicas.

Tabla 2 Por qué los encuestados no pagarían 1\$

Razón	Video	Teléfono	Total
<u>Rechazo pago no protesta</u>			
Sin valor/Sin beneficios	0	1	1
No puede pagarlo	5	3	8
Ya hay demasiados impuestos	3	2	5
Otras	3	0	3
Sub Total	11	6	17
<u>Respuestas protesta</u>			
<i>Debería pagarse don los impuestos existentes</i>	2	4	6
<i>Deberían pagar los que viven en el bosque</i>	2	0	2
<i>Otras</i>	2	1	3
<i>Sub Total rechazos protesta</i>	6	5	11
Total	17	11	28

*En cursiva las respuestas consideradas protesta a los efectos del análisis de ji-cuadrado

Resultados de las regresiones Logit

Debido a lo reducido de la muestra de la encuesta por video (n=42), conservamos grados de libertad y estimamos un modelo logit simple con el precio propuesto como única variable explicativa. Esto no afecta al cálculo de la DAP entre los dos modelos, ya que los coeficientes variables otros que el precio se multiplican por sus medias respectivas antes del cálculo de la DAP. Podemos verlo en la fórmula para calcular la DAP media:

$$\text{DAP media} = (\ln(1+\exp B_0))/B_1$$

Donde B_0 es, bien el término constante, (como en el modelo logit de la encuesta de video), u otras variables (fuera del precio propuesto) multiplicadas por su media y sumadas a la constante. En ambos casos, se subsume en el término B_0 a los efectos del cálculo de la DAP media.

Como puede verse en la Tabla 3, los coeficientes del gradiente del precio propuesto son estadísticamente distintos de cero en los niveles convencionales (0.01) para ambos modos de administración de la encuesta.

Tabla 3 Regresiones Logit utilizadas para calcular la DAP

<u>Variable</u>	<u>Teléfono</u>			<u>Encuesta video</u>		
	<u>Coef.</u>	<u>Estat. t</u>	<u>Prob.</u>	<u>Coef.</u>	<u>Estat. t</u>	<u>Prob.</u>
Constante	1,9659	1,585	0,112	1,8547	3,211	,0013
Precio propuesto	-0,0055	-3,667	0,000	-,00485	-2,031	,0423
Problema salud	-0,7147	-0,813	0,416			
Renta	,000006	1,354	0,175			
Sexo	-0,844	-1,899	0,057			
Edad	,00889	,6249	0,532			
# en la vivienda	-,05845	-,3460	0,729			
Nivel de estudios	-,02990	-,3526	0,724			
Media Dependiente	0,7482			0,738		
Verosimilitud log.	-70,91			-21,98		
Verosimilitud log. restr.	-80,68			-24,15		
Estadística RV	19,55			4,34		
Probabilidad (estad. RV)	0,006			,037		
McFadden R ²	0,1211			,0898		
Tamaño muestra	143			42		

Comparación de la DAP media

La DAP media que muestra la Tabla 4 se computa utilizando los coeficientes de la Tabla 3. Los intervalos de confianza se calcularon utilizando el método de Park et al. (1991) que utiliza una adaptación del método de Krinsky-Robb al MVC de elección dicótoma. A partir del solapamiento del 90% del intervalo de confianza no hay diferencia estadística entre la DAP media de 400\$ anuales utilizando el método de administración del teléfono-folleto y los 412\$ anuales con el video. Obsérvese que los intervalos de confianza no sugieren una gran diferencia de precisión en la DAP, aunque esta comparación se ve obstaculizada por el tamaño de la muestra del método de la encuesta con video, que es un tercio de la del teléfono-folleto. Parecería que con una muestra mayor para el video, su varianza podría caer por debajo de la de la encuesta con teléfono-folleto.

Tabla 4 DAP media e intervalos de confianza de 90% para el Programa de quema prescrita en California

	Media	Intervalo de confianza 90%
Teléfono-folleto	399\$	312\$-608\$
Video	412\$	272\$-1229\$

CONCLUSIONES

Utilizando una prueba de una variable (ji-cuadrado), no hallamos una diferencia estadística en los índices de respuesta entre los dos modos de administración de la encuesta tanto para las entrevistas iniciales con marcación aleatoria de dígitos como para la entrevista telefónica concertada de MVC. Las razones para no estar dispuesto a pagar por el programa de quema prescrita fueron similares también para la entrevista administrada mediante cinta de video y mediante la combinación de teléfono y folleto. Tampoco hubo diferencia estadística en la DAP media entre los dos modos, y los cálculos anuales de DAP fueron prácticamente idénticos (400\$ para el método teléfono-folleto y 412\$ con el de la cinta de video).

Los resultados de esta comparación no fueron pues los esperados. La buena noticia es que el modo de administración de la encuesta mediante cinta de video más novedoso dio resultados comparables al modo mixto más convencional de teléfono-folleto. Sin embargo, esperábamos que la novedad de la cinta de video aumentara el índice de respuestas en la fase de seguimiento. Esta expectativa no se cumplió, quizá porque el formato de encuesta mediante video sigue dependiendo de la iniciativa del encuestado, frente a la recepción de la segunda llamada del encuestador que guía al encuestado en la lectura del folleto. Esperábamos que los encuestados prestaran más atención a la presentación de la encuesta mediante video que la prestada a la entrevista telefónica con el folleto. En ese caso se habría reducido la varianza de la DAP media y quizá aumentado la DAP media. No hay diferencia estadística en la DAP media. La comparación de la varianza de la DAP se ve obstaculizada por el tamaño mucho menor de la muestra en la encuesta mediante video ($n=42$), lo que tiende a aumentar la varianza, frente a la muestra de 143 en la encuesta mediante teléfono-folleto. Sin embargo la equivalencia de resultados entre los dos métodos es alentadora. La encuesta mediante vídeo es más cara en la producción inicial, pero más barata en las entrevistas telefónicas de seguimiento. La tecnología del video ofrece además el potencial de representar imágenes de incendios reales e imágenes más dinámicas, cosa que no hicimos en este estudio para mantener la coherencia con el folleto. Sin embargo, el método teléfono-folleto cuenta con el entrevistador en persona, lo que puede hacer que el encuestado se involucre más aunque la interacción sea exclusivamente por teléfono. La continuación de la investigación de las ventajas y desventajas de estos dos métodos frente a las entrevistas por correo y las entrevistas personales parece claramente justificada.

Este estudio fue financiado por el Programa conjunto de ciencias del fuego (*Joint Fire Sciences Program*). Para el análisis de los datos contamos con el apoyo del Proyecto de investigación regional W1133 de la Estación agrícola de Colorado (*W1133 Regional Research project of the Colorado Agricultural Experiment Station*).

REFERENCIAS

- Arrow, K., R. Solow, P. Portney, E. Leamer, R. Radner and H. Schuman. Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. U.S. Department of Commerce, Federal Register 58(10), 1993, 4602-4614.
- Cameron, T. "A New Paradigm for Valuing Non-Market Goods Using Referendum Data." *Journal of Environmental Economics and Management* 15(4), 1988, 355-79
- Halstead, J., Luloff, A., and Stevens, T. "Protest Bidders in Contingent Valuation." *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics* 21, 1992, 160-169.
- Hanemann, M. Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses." *American Journal of Agricultural Economics* 67(3), 1984, 332-341
- Hanemann, M., J. Loomis and B. Kanninen. Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation. *American Journal of Agricultural Economics* 73(1): 1225-1263. 1991.
- Loomis, John, Lucas Bair and Armando Gonzalez-Caban. Language Related Differences in a Contingent Valuation Study: English Versus Spanish. *American Journal of Agricultural Economics*. 84(4), 2002, 1091-1102.
- Mitchell, R., and Carson, R. Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Ed. Washington D.C.: Resources for the Future. 1989.
- Park, T., Loomis, J., and Creel, M. Confidence Intervals for Evaluating Benefit Estimates from Dichotomous Choice Contingent Valuation Studies." *Land Economics* 67(1), 1991,64-73.